

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11292431  
PUBLICATION DATE : 26-10-99

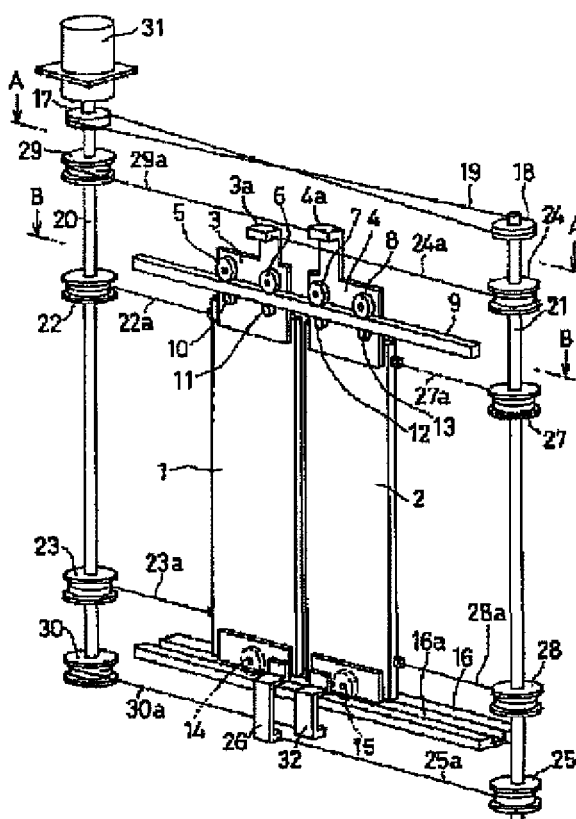
APPLICATION DATE : 30-03-98  
APPLICATION NUMBER : 10083056

APPLICANT : OTIS ELEVATOR CO;

INVENTOR : EGAMI KIKUYUKI;

INT.CL. : B66B 13/08 E05F 17/00

TITLE : OPENING AND CLOSING DEVICE FOR  
ELEVATOR CAR DOOR



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To stabilize the travel behavior of a narrow door, and to prevent a door driving mechanism from being adversely affected even when a wheelchair collides with the door.

**SOLUTION:** This car door opening and closing device is provided with a motor 31 for rotatively driving a driving pulley 17 and a driven pulley 18, a driving shaft 20 and a driven shaft 21 rotated respectively by the driving pulley and the driven pulley, the first drums 22, 23, 27, 28 which are provided respectively on the driving shaft and the driven shaft and around which the first ropes 22a, 23a, 27a, 28a are wound, and the second drums 29, 30, 24, 25 around which the second ropes 29a, 30a, 24a, 25a are respectively wound, and the tips of the first ropes and the second ropes are fastened to doors 1, 2. When the driving pulley 17 and the driven pulley are rotated by the motor 31, the first ropes are taken up around the first drums, or the second ropes are taken up around the second drums to open and close the doors 1, 2.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-292431

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 6 B 13/08

B 6 6 B 13/08

A

E 0 5 F 17/00

E 0 5 F 17/00

D

C

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-83056

(22) 出願日 平成10年(1998)3月30日

(71) 出願人 591020353

オーチス エレベータ カンパニー

OTIS ELEVATOR COMPANY

アメリカ合衆国, コネチカット, ファーミントン, ファーム スプリングス 10

(72) 発明者 伊藤 秀樹

神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 日本オーチス・エレベータ株式会社 オーチス技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

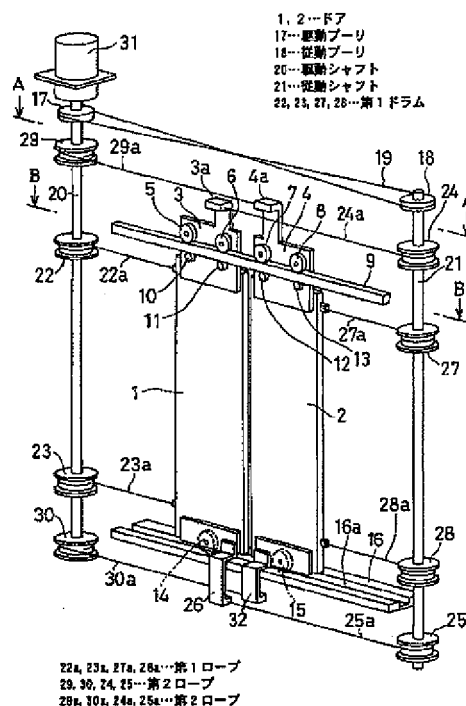
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベーターのかごドア開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 幅の小さいかごドアの走行挙動を安定させ、またドアが車椅子に衝突してもドアの駆動機構に悪影響を与えないようにすること。

【解決手段】 駆動プーリ17および従動プーリ18を回転駆動するモータ31と、前記駆動プーリおよび従動プーリによってそれぞれ回転させられる駆動シャフト20および従動シャフト21と、この駆動シャフトおよび従動シャフトに設けられ第1ロープ22a, 23a, 27a, 28aが巻き付けられた第1ドラム22, 23, 27, 28および第2ロープ29a, 30a, 24a, 25aが巻き付けられた第2ドラム29, 30, 24, 25とを備え、前記第1ロープおよび第2ロープの先端をドア1, 2に止着し、モータ31によって駆動プーリ17および従動プーリ18を回転させて、第1ロープを第1ドラムに巻き取るか、または第2ロープを第2ドラムに巻き取るかして、ドア1, 2を開閉するようにした。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 かごの出入口に開閉自在に配設されたドアと、ベルトによって同時に回転させられる駆動プーリおよび従動プーリと、この駆動プーリおよび従動プーリを回転駆動する駆動手段と、前記駆動プーリおよび従動プーリによってそれぞれ回転させられる駆動シャフトおよび従動シャフトと、この駆動シャフトおよび従動シャフトに設けられ第1ロープが巻き付けられた第1ドラムおよび第2ロープが巻き付けられた第2ドラムとを備え、前記第1ロープおよび第2ロープの先端をドアに止着し、駆動手段によって駆動プーリおよび従動プーリを回転させて、第1ロープを第1ドラムに巻き取るか、または第2ロープを第2ドラムに巻き取るかして、ドアを開閉するようにしたことを特徴とするエレベーターのかごドア開閉装置。

【請求項2】 前記第1ドラムおよび第2ドラムを駆動シャフトおよび従動シャフトのそれぞれの上下側に設け、上側の第1ドラムの第1ロープおよび第2ドラムの第2ロープのそれぞれの先端をドアの上端に止着し、下側の第1ドラムの第1ロープおよび第2ドラムの第2ロープのそれぞれの先端をドアの下端に止着したことを特徴とする請求項1記載のエレベーターのかごドア開閉装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、エレベーターのかごドアを安定して走行させるようにしたかごドア開閉装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、エレベーターのかごドア開閉装置として、例えば図4に示すようなものがある。同図において、かごの出入口にはかごドア101、102が開閉自在に配設され（他のドアは省略）、このドア101、102にはハンガー103、104が設けられ、このハンガー103、104にはローラ105、106および107、108が取り付けられている。ローラ105、106および107、108はドアレール109に転動自在に係合しており、このドアレール109に沿ってドア101、102は走行する。

【0003】 ドア101、102はハンガー103、104を介してベルト110に止着され、このベルト110は駆動シープ111と従動シープ112とに掛けられ、駆動シープ111をモータ113によって回転させると、ベルト110によってドア101、102は引張られて開閉する。このとき、ドア101、102に取り付けられたローラ105、106および107、108はドアレール109上を転動する。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来のかごドア開閉装置にあっては、ドア101、102の上端側

がベルト110によって引張られる形となっている。ここで、ドアの幅が小さく縦に細長い形状となっていると、ローラ105、106および107、108の間隔も小さくなっている。このため、ローラ105、106および107、108の間隔が小さいドア101、102を、上側の一本のベルト109によって引っ張ってドアレール109上を走行させると、このドア101、102の走行挙動が安定しなくなり、ドア101、102がスムーズに開閉しない虞れが生じるという問題点があった。

【0005】 ところで、このかごドア開閉装置が設けられたエレベーターを車椅子の人が利用する際に、かごに乗り込んでしまわないうちに車椅子に閉作動中のドア101、102が衝突することがある。そうすると、このドア101、102を開閉作動させるベルト110、駆動シープ111、および従動シープ112等の駆動機構に衝突の際の衝撃は直接伝わってこの駆動機構に悪影響を与える虞が生じる。

【0006】 本発明は、幅の小さいかごドアの走行挙動を安定させ、またドアが車椅子等に衝突してもドアの駆動機構に悪影響を与えないようにすることを目的とする。

##### 【0007】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、本発明にあっては、かごの出入口に開閉自在に配設されたドアと、ベルトによって同時に回転させられる駆動プーリおよび従動プーリと、この駆動プーリおよび従動プーリを回転駆動する駆動手段と、前記駆動プーリおよび従動プーリによってそれぞれ回転させられる駆動シャフトおよび従動シャフトと、この駆動シャフトおよび従動シャフトに設けられ第1ロープが巻き付けられた第1ドラムおよび第2ロープが巻き付けられた第2ドラムとを備え、前記第1ロープおよび第2ロープの先端をドアに止着し、駆動手段によって駆動プーリおよび従動プーリを回転させて、第1ロープを第1ドラムに巻き取るか、または第2ロープを第2ドラムに巻き取るかして、ドアを開閉するようにした構成としている。

##### 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面に基づいて説明する。図1ないし図3は本発明に係るエレベーターのかごドア開閉装置の一実施例を示す図である。

【0009】 図1において、符号1、2はエレベーターのかご側出入口に開閉自在に配設された両開き式の一对のドアであり、ドアの幅が小さく縦に細長い形状となっている。このドア1、2とともに他のドア（図示せず）も配設され、このドアはドア連動手段によって前記ドア1、2に連動して開閉するようになっている。

【0010】 ドア1、2の上端側にはハンガー3、4がそれぞれ設けられ、このハンガー3、4にはローラ5、6および7、8が取り付けられている。ローラ5、6お

よび7, 8はドアレール9に転動自在に係合しており、このことによりドア1, 2はドアレール9に沿って走行する。また、ハンガー3, 4にはドア1, 2がドアレール9から外れないようにするために、固定ローラ10, 11および12, 13が取り付けられている。

【0011】ドア1, 2の下端側にはドアシューとしてのドアローラ14, 15が回転自在に取り付けられており、このドアローラ14, 15はかご側数居16の案内溝16a内を転動する。ドアローラ14, 15が案内溝16a内を転動することによって、ドア1, 2の走行を案内している。

【0012】かごの出入口の上方側には、駆動プーリ17と従動プーリ18とが配設されており、この駆動プーリ17と従動プーリ18とはベルト19が掛けられている。駆動プーリ17および従動プーリ18にはそれぞれ駆動シャフト20および従動シャフト21とが設けられ、この駆動シャフト20と従動シャフト21は前記出入口の両側に鉛直方向に向けて配設されている。

【0013】駆動シャフト20の上下側には第1ドラム22, 23がそれぞれ取り付けられ、従動シャフト21の上下側には第2ドラム24, 25がそれぞれ取り付けられている。第1ドラム22, 23には第1ロープ22a, 23aが巻き付けられており、この第1ロープ22a, 23aの先端はドア1の上下側に止着されている。第2ドラム24, 25には第2ロープ24a, 25aが巻き付けられており、この第2ロープ24a, 25aの先端はドア1の上下側に止着部3a, 26を介して止着されている。

【0014】また、従動シャフト21の上下側にも第1ロープ27a, 28aを有する第1ドラム27, 28が取り付けられ、駆動シャフト20の上下側にも第2ロープ29a, 30aを有する第2ドラム29, 30が取り付けられている。第1ロープ27a, 28aの先端はドア2の上下側に止着され、第2ロープ29a, 30aの先端はドア2の上下側に止着部4a, 32を介して止着されている。

【0015】モータ31が正転すると、駆動プーリ17および駆動シャフト20は時計方向に回転し、また従動プーリ18および従動シャフト21は反時計方向に回転する。そうすると、図2に示すように、駆動シャフト20と従動シャフト21とによって、駆動側の第2ドラム29, 30と従動側の第2ドラム24, 25とが時計方向と反時計方向とにそれぞれ回って、それぞれ第2ロープ29a, 30aおよび24a, 25aを巻き取り、ドア1, 2を開作動させる。

【0016】モータ31が逆転すると、駆動プーリ17および駆動シャフト20は反時計方向に回転し、また従動プーリ18および従動シャフト21は時計方向に回転する。そうすると、図3に示すように駆動シャフト20と従動シャフト21とによって、駆動側の第1ドラム2

2, 23と従動側の第1ドラム27, 28とが反時計方向と時計方向とにそれぞれ回り、それぞれ第1ロープ22a, 23aおよび27a, 28aを巻き取り、ドア1, 2を開作動させる。

【0017】このとき、ドア1, 2は上下の第1ドラム22, 23および27, 28の第1ロープ22a, 23aおよび27a, 28aと、上下の第2ドラム29, 30および24, 25の第2ロープ29a, 30aおよび24a, 25aによって引張られるので、ドア1, 2の幅が小さくとも、すなわちローラ5, 6および7, 8の間隔が小さくとも、ドア1, 2の走行挙動は安定する。

【0018】一方、かごには車椅子の人も乗ることもあり、ややもすると車椅子の人がかごに乗り込んでしまわないうちに、ドア1, 2が閉じることがあり、そうすると、ドア1, 2は車椅子に衝突することになる。ここで、ドア1, 2は第2ロープ29a, 30aおよび24a, 25aによって引っ張られて開作動しているが、この第2ロープ29a, 30aおよび24a, 25aは第2ドラム29, 30および24, 25に巻き取られているので、前記衝突の際の衝撃は第2ドラム29, 30および24, 25によって受け止められる。したがって、前記衝撃は駆動機構としての駆動シーブ17, 従動シーブ18およびベルト19には直接伝わらない。

【0019】なお、前記実施例にあっては両開き式のドアについて説明したが、本発明を片開き式のドアに適用してもよい。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、第1ロープおよび第2ロープの先端をドアに止着し、駆動手段によって駆動プーリおよび従動プーリを回転させて、第1ロープを第1ドラムに巻き取るか、または第2ロープを第2ドラムに巻き取るかして、ドアを開閉するようにしたので、このドアはこの走行挙動が安定して、スムーズに開閉することになる。

【0021】また、ドアが車椅子等に衝突しても、この衝突の際の衝撃は第1ドラムは第2ドラムに受け止められる。したがって、駆動機構としての駆動シーブ、従動シーブおよびベルト等には直接伝わらず、悪影響を与える虞はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエレベーターのかごドア開閉装置の一実施例を示す斜視図。

【図2】図1中A-A線断面図。

【図3】図1中B-B線断面図。

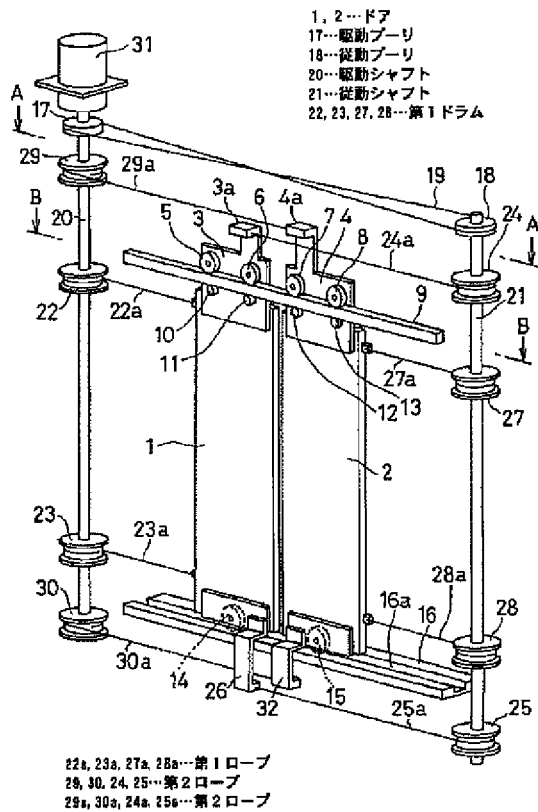
【図4】従来のかごドア開閉装置の斜視図。

【符号の説明】

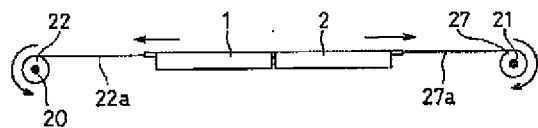
1, 2…ドア、17…駆動プーリ、18…従動プーリ、20…駆動シャフト、21…従動シャフト、22, 23, 27, 28…第1ドラム、22a, 23a, 27a, 28a…第1ロープ、29, 30, 24, 25…第

2ドラム、29a、30a、24a、25a…第2ロープ プ。

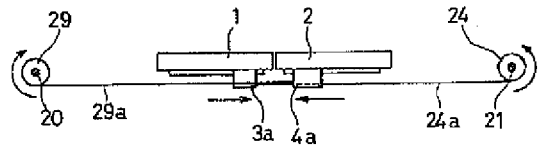
【図1】



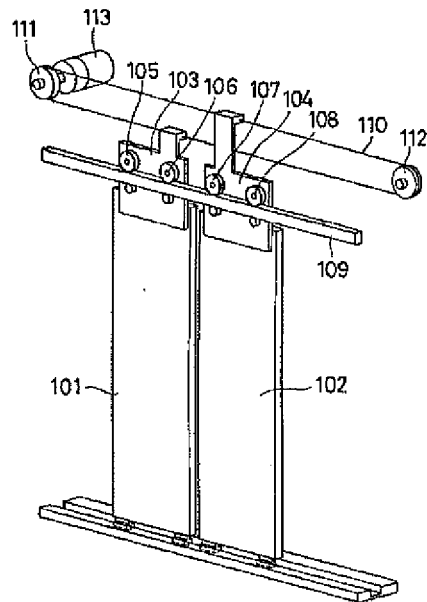
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 江上 喜久行  
神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 日  
本オーチス・エレベータ株式会社 オーチ  
ス技術研究所内